



ใบความรู้ โครงการ

พลาสติกเปลี่ยนโลก

จากขยะสู่หยดน้ำมัน

เปลี่ยนขยะให้มีค่า พัฒนาสิ่งแวดล้อม สร้างพลังงานเพื่อชุมชน

1 ที่มาและความสำคัญ

พลาสติกเป็นวัสดุที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในชีวิตประจำวัน แต่การกำจัดที่ไม่ถูกวิธีทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งมลพิษทางดิน น้ำ และอากาศ โครงการนี้จึงมุ่งหาแนวทางในการนำขยะพลาสติกมาใช้แล้ว มาผ่านกระบวนการไพโรไลซิส (Pyrolysis) เพื่อเปลี่ยนเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ ช่วยลดปริมาณขยะ และสร้างคุณค่าให้กับของเหลือใช้



2 วัตถุประสงค์



- ✓ เพื่อศึกษากระบวนการเปลี่ยนขยะพลาสติกใช้แล้ว เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยวิธีไพโรไลซิส
- ✓ เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องไพโรไลซิสขนาดเล็กที่เหมาะสมกับชุมชน
- ✓ เพื่อทดสอบคุณภาพของน้ำมันที่ได้และแนวทางการนำไปใช้ประโยชน์
- ✓ เพื่อสร้างจิตสำนึกในการจัดการขยะพลาสติกอย่างถูกวิธี

3 หลักการทำงาน : ไพโรไลซิส (Pyrolysis)

เป็นกระบวนการให้ความร้อนกับพลาสติกในสภาวะที่ไม่มีออกซิเจน (หรือมีน้อยมาก) ทำให้โมเลกุลของพลาสติกแตกตัวเป็นโอระเหย เมื่อโอระเหยถูกทำให้เย็นจะกลั่นตัวเป็นของเหลว (น้ำมันพลาสติก) ส่วนก๊าซที่ได้สามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงให้ความร้อนต่อได้



4 อุปกรณ์และเครื่องมือ

- ถังไพโรไลซิส (เตาให้ความร้อน)
- ท่อส่งโอระเหย
- ระบบคอนเดนเซอร์ (ชุดควบแน่น)
- ภาชนะรองรับน้ำมัน
- เตาให้ความร้อน / แก๊ส
- เครื่องวัดอุณหภูมิ



5 ขั้นตอนการทำงาน

- 1 คัดแยกและทำความสะอาดขยะพลาสติก
- 2 หั่นหรือฉีกเป็นชิ้นเล็ก ๆ เพื่อให้ความร้อนทั่วถึง
- 3 นำใส่ในถังไพโรไลซิส ปิดฝาให้สนิท
- 4 ให้ความร้อนประมาณ 300–450 °C
- 5 โอระเหยพลาสติกจะถูกส่งผ่านท่อไปยังระบบคอนเดนเซอร์เพื่อทำให้เย็น
- 6 เก็บน้ำมันที่ได้ ตรวจสอบคุณภาพและบันทึกผล



6 ผลผลิตที่ได้

 น้ำมันไพโรไลซิส	ใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน เช่น น้ำมันเตา น้ำมันเครื่อง
 ก๊าซเชื้อเพลิง	ใช้เป็นพลังงานความร้อนสำหรับกระบวนการต่อเนื่อง
 ชาร์ (คาร์บอน)	ใช้เป็นส่วนผสมในปุ๋ยหรือวัสดุปรับปรุงดิน

7 ประโยชน์ที่ได้รับ

-  ลดปริมาณขยะพลาสติกในชุมชน
-  ได้พลังงานทดแทนจากของเหลือใช้
-  ลดมลพิษและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
-  สร้างองค์ความรู้และอาชีพให้กับชุมชน

ข้อควรระวัง

- ควรทำในพื้นที่อากาศถ่ายเทสะดวก
- หลีกเลี่ยงการรั่วไหลของก๊าซและโอระเหย
- สวมอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยทุกครั้ง

“จาก “ขยะพลาสติก” ที่ไร้ค่า
สู่ “พลังงานน้ำมัน” ที่มีค่า
เพื่อโลกของเรา และอนาคตที่ยั่งยืน”

